

Makroekonomické faktory ovlivňující business angels aktivitu a tvorbu venture capital v České republice

Macroeconomic Factors Influencing Business Angles Activity and Formation of Venture Capital in the Czech Republic

Martina Skalická Dušátková

Abstract:

Purpose of the article: The purpose of this article is to summarize the approaches used to research the development of business angels activities and venture capital investments according to the development of macroeconomic variables and then consider the possibility of their use in this research in the Czech Republic.

Scientific aim: Based on the experience of foreign studies and research the paper explores the possible relationship between venture capital investments and the development of key macroeconomic variables in the Czech Republic.

Methodology/methods: To assess the relationship between the level of venture capital investment and macroeconomic variables in the Czech Republic are used statistics of the European Private Equity & Venture Capital Association on investment activity in the Czech Republic, macroeconomic data (the annual change in real GDP, the annual change in real expenditure on gross capital formation, the annual change in real expenditure on fixed capital formation, the ratio of the current account deficit to GDP at current prices and the ratio of financial account balance to GDP at current prices) of the Czech Statistical Office. As a statistical method is used Spearman's rank correlation coefficient.

Findings: There was found no significant statistical relationship between selected macroeconomic variables and the level of venture capital activity in the Czech Republic.

Conclusions (limits, implications etc): Results are strongly influenced by a small number of values in the statistics EVCA. For more relevant results of the relationship between the level of business angel and venture capital activities and macroeconomic variables in the Czech Republic would be appropriate to provide statistics on the larger set of investments depicting the venture capital activity in the country. For further research of the creation of venture capital and the business angel activity it seems appropriate to pay attention to the legal and institutional environment of the business angles and venture capital activities and compare them with the results of studies in this field abroad.

Keywords: business angel, venture capital, private equity, start-up, entrepreneurship, spearman test

JEL classification: G 24, G 32

Úvod

Od 70. let minulého století je patrný v rozvinutých tržních ekonomikách rychle rostoucí význam business angels aktivit. Tohoto rostoucího významu si všimli mnozí autoři a jev se stal předmětem řady výzkumů. Ty se zaměřovaly zejména na nositele těchto aktivit a dále pak na efekty business angels a venture capital, jejich přínos pro výkonnost a konkurenceschopnost ekonomiky jako celku

Za business angels jsou obvykle považováni soukromí investoři, organizovaní nebo neorganizovaní, kteří se finančně (často však i manažersky nebo jiným způsobem) podílejí na realizaci podnikatelských záměrů v jejich raných fázích rozvoje. Za venture capital jsou pak obvykle označovány prostředky směřující také do počátečních fází rozvoje podnikatelských záměrů, nicméně zdrojem těchto prostředků jsou obvykle specializované investiční fondy, o jejichž umístění obvykle rozhodují správci těchto fondů.

Rozpoznán byl zejména pozitivní vliv business angels aktivit na inovace a zvyšování konkurenceschopnosti ekonomiky (z toho důvodu i státní správa prozkoumává možnosti založení a podpory fondu rizikového kapitálu). Pokud má státní správa zájem podporovat rozvoj business angels, jeví se pak jako zajímavá oblast výzkumu určení makroekonomických faktorů, které mají na rozvoj business angels aktivity vliv.

Cílem tohoto příspěvku je pak zmapovat již provedené vědecké práce věnující se závislosti business angels aktivit na faktorech makroekonomického prostředí. Využitelnost některých přístupů v prostředí České republiky však může být problematická, protože se povětšinou vztahují k rozvinutým trhům business angels a venture capital, jako jsou USA a Velká Británie. V prostředí České republiky mohou problémy aplikace způsobit např. nedostatek dat, odlišná historie, odlišný předešlý výzkum apod. Z prací zabývajících se tématem jsem vybral čtyři, jež by měly reprezentovat možné přístupy k problematice.

Některé z těchto prací se kromě oblasti tvorby venture capital a business angels aktivity věnují také ocenění samotného venture capital. První práce (Stimel, 2012) se zabývá dynamickým vlivem vybraných faktorů na venture capital, přičemž k vyjádření vztahu a jeho síly využívá matematický aparát, druhý přístup (Månsson, Landström, 2006) hodnotí změnu venture capital a business angels aktivity v poměrně delším časovém odstupu, všímá si změn v makroekonomickém prostředí a snaží se volně hodnotit příčinné vztahy. Třetí příspěvek (Diaconu,

2012) nejdříve shrnuje v literatuře uváděné faktory ovlivňující venture capital a v druhé části přistupuje k verifikaci některých předpokládaných vztahů prostřednictvím statistických metod na příkladu konkrétního trhu. Čtvrtý článek (Füss, Schweizer, 2012) na základě předchozího průzkumu možných faktorů ovlivňujících venture capital konstruuje funkci poptávky a nabídky po venture capital a vybraných faktorů a na základě statistických metod dochází k faktorům, které ovlivňují úroveň venture capital z krátkodobého a dlouhodobého hlediska.

1. Dynamický přístup

Dynamické efekty změn makroekonomických veličin, jako HDP, inflace a monetární politika na aktivitu business angels v následujících obdobích při členění zohledňujícím různá stadia rozvoje business angels projektů zkoumal D. Stimel (Stimel, 2012). Použil k tomu kvartální data o vývoji ekonomiky v USA v období let 1995–2011. Navazuje na předchozí práce (Jeng, Wells, 2003; Cherif, Gazdar, 2011; Lerner, Tåg, 2012; Rin, Hellmann, Puri, 2011) v tomto směru, na základě nich vybírá vysvětlující proměnné a dochází k závěru, že 1) zpomalení ekonomické aktivity vede k poklesu venture capital, zatímco 2) pokles inflace má povzbuzivý efekt na tvorbu venture capital a 3) utažení monetární politiky má (kromě negativního dopadu na HDP a snížení inflace, jež pak mají protichůdný, výše uvedený, dopad na tvorbu venture capital) díky substitučnímu efektu mezi způsoby financování pozitivní vliv na růst venture capital, zejména pak v raných fázích business angels projektů. Aplikovatelnost takového výzkumu v ČR by zřejmě narážela na dostatek relevantních údajů o objemu investovaného venture capital a tato data by musela být nahrazována přibližnými měřítky, jako např. počet nových projektů, počet projektů celkem, popř. aktivitou (poznatelného) vybraného vzorku business angels, který by pak reprezentoval odhad celkové business angels aktivity.

2. Porovnání vzdálených období

Srovnání business angels aktivity v různém makroekonomickém prostředí, ale ve stejné zemi provádí ve své práci Nils Månsson a Hans Landström (Månsson, Landström, 2006). Na rozdíl od D. Stimela (Stimel, 2012), který se pokoušel zachytit vliv krátkodobých změn hlavních makroekonomických veličin na venture capital a určit sílu vlivu jednotlivých proměnných, tyto autoři srovnávají business angels aktivitu v dané zemi (ve Švédsku) mezi okamžiky s podstatně delším časovým rozestupem. Po-

rovnávají zjištění o business angels aktivitě v roce 1992 s business angels aktivitou zaznamenanou v roce 2004. Nesnaží se tedy o přesnou kvantifikaci vlivu jednotlivých proměnných na business angels aktivitu, ale uvažují o rozhodujících faktorech makroekonomického prostředí, které stály za poměrně velkou proměnou business angels aktivity mezi zkoumanými okamžiky. Problematika tohoto přístupu je v zajištění srovnatelnosti vzorků, na jejichž základě jsou činěny závěry. Údaje o business angels aktivitě v roce 1992 jsou založeny na pracích autorů z let 1992 a 1993, které však pracují s menším a jiným vzorkem business angels než byl vzorek získaný v roce 2004 (zatímco vzorek z roku 2004 byl založen na více způsobech identifikování business angels, jako oslovení bussines angels networks, porovnání databáze patentového úřadu a obchodního rejstříku, oslovením firem, které získaly venture capital a studiem článků a tisku o business angels aktivitě a dále též metodou „sněhové koule“, pro rok 1992 byl použit pouze způsob „sněhové koule“, kdy identifikování business angels (popř. bankéři, právníci) byli požádáni o identifikaci dalších business angels. S problémem identifikace se bude potýkat každý výzkum business angels aktivity, neboť ta je často založena na neformální, soukromé iniciativě jednotlivců, která často není nijak zachycena nebo organizována. V těchto obdobích byl použit i odlišný dotazník a míra jeho vyplnění byla různá. Srovnatelné je však zasazení časového okamžiku výzkumu do průběhu hospodářského cyklu, kdy jak rok 1992, tak i rok 2004 jsou pro švédskou ekonomiku pokrizová období.

Při porovnání těchto vzorků docházejí autoři k závěru, že mediánová investovaná částka mezi uvedenými lety vzrostla (o 25 %, což však po očištění o inflaci nepředstavuje významnou změnu). Zajímavější se však jeví zjištění vyšší diverzifikace, menší podíl investované částky na celkovém majetku, zvýšení podílu investorů s nižšími částkami, nárůst podílu business angels, kteří jsou při svých investicích pasivní, růst podílu investic, které jsou minoritní, růst společného investování, růst obrátu investic, růst zvažovaných alternativních investic, zvýšení podílu investic do raných fází business angels projektů, pokles podílu investic ve formě půjčky, růst, rozvoj business angels networks. Uvedené charakteristiky svědčí o rozvoji trhu venture capital a růstu významu business angels aktivity pro ekonomiku.

Autoři se domnívají, že na makroekonomické úrovni byl rozvoj podpořen příznivou změnou daňového systému, stabilním ekonomickým prostředím a dále oslabením role bankovního úvěru v ekonomice Švédska. Na počátku 90. let minulého století

zažilo Švédsko ekonomický pokles doprovázený poklesem cen nemovitostí, který vyústil v bankovní krizi. Došlo také ke zjednodušení daňového systému. Autoři odkazují na studii (Mason a Harrison, 2000) o možnosti odečíst business angels investice proti příjmu. Dále upozorňují na snížení daňové sazby společností na polovinu (z úrovně 80. let na 28 % v roce 1991). A zatímco na kapitálové zisky byla uvalena konstantní 30% daň, daň z bohatství na nekotované akcie byla zrušena. Jako důležitý faktor pro rozvoj venture capital zmiňují autoři i fungující kapitálový trh, který je otevřen pro nová IPO, když odkazují na studii (Mason a Harrison, 2000).

Pro posouzení těchto makroekonomických vlivů na změnu business angels aktivity ve Švédsku v uvedeném období by dále však mělo dojít k očištění o vliv trendu růstu business angels aktivity v uvedeném období ve světě (reprezentovaného zejména růstem v USA, jako nejvyspělejšímu trhu).

Uvedený přístup hledání příčin změn business angels aktivity na základě makroekonomických faktorů by mohl být uplatněn i v České republice. Bude narážet zřejmě na stejné problémy srovnatelnosti vzorků za různá časová období. (Lepší srovnatelnost vzorků by mohlo zajistit opětovné vyšetření skupiny z prvního časového okamžiku ve druhém časovém okamžiku a dotazování nových respondentů ve druhém časovém okamžiku na jejich činnost a chování, motivy apod. v prvním časovém okamžiku a přidání těchto výsledků do srovnávaných vzorků). Domnívám se však, že by mohlo být vhodné pokusit se před posuzováním vlivu makroekonomických faktorů na business angels aktivitu o odstínění obecného trendu business angels aktivity za dané období pomocí indexů business angels aktivity z vyspělých venture capital zemích, jako jsou Velká Británie nebo USA.

3. Faktory business angels aktivity na základě regresního modelu

Problematikou vlivu makroekonomických faktorů na venture capital v Rumunsku se zabývala Michalela Diaconu (Diaconu, 2012). Dospívá k závěru, že hlavním faktorem ovlivňujícím business angels aktivity jsou výdaje na výzkum a vývoj. Otázkou však je, zda jde skutečně o příčinný vztah, či pouze o odraz této skutečnosti ve dvou různých ukazatelích – business angels aktivitě a výdajích na výzkum a vývoj.

Autorka vychází z již provedených studií věnujících se tématu. Upozorňuje na potřebu rozvinutí kapitálového trhu a daňových pobídek pro přilákání

venture capital (nabídková strana) a zároveň potřebu daňových pobídek pro výzkum a vývoj, aby vzniklo inovativní prostředí s poptávkou po venture capital. Upozorňuje na skutečnost, že venture capital se koncentruje v blízkosti univerzit a výzkumných pracovišť. Srovnává úroveň venture capital investic v Evropské unii a střední a východní Evropě (CEE) a s odkazem na zdroj (Groh, Liechtenstein, 2009) dochází k závěru, že nízká úroveň business angels aktivity v CEE je dána (přes nižší daňovou zátěž) nižší likviditou domácích kapitálových trhů a dále (Groh, Liechtenstein, 2010) přidává další faktory ovlivňující venture capital: daňový režim, ochrana investic, lidský kapitál, podnikatelská kultura a příležitosti, růst ekonomiky, velikost a likvidita kapitálového trhu.

Před tím, než začne vyšetřovat faktory ovlivňující business angels aktivitu v Rumunsku, věnuje autorka pozornost předešlým studiím zjišťujícím závislost business angels aktivity na makroekonomických faktorech. Zmínuje studii (Gompers, Lerner, 1998), která sledovala venture capital v USA v letech 1972–1994, kdy autoři došli k závěru, že rozhodující roli hraje poptávka po venture capital a daň z kapitálových zisků (dále pak ekonomický růst a výdaje na výzkum a vývoj).

Jeng a Wells (Jeng, Wells, 2000) na základě analýzy dat z 21 zemí OECD v letech 1986–1995 docházejí k závěru, že investice do pokročilejších fází business angels projektů (expansion stage) jsou citlivé na možnost IPO (možnost exitu), zatímco raná stadia business angels projektů (early stage) jsou citlivá na nepružnost pracovního trhu. Růst ekonomiky a velikost kapitálového trhu shledávají jako málo významné. V jiné studii provedené Romain a van Pottelsberghe (Romain, van Pottelsberghe, 2004) na datech 16 zemí OECD v letech 1990–2000 docházejí autoři k závěru, že venture capital investice pozitivně reagují na růst HDP a růst úrokových sazeb, dále též na indikátory technologických investic a negativně na rigiditu pracovního trhu. Rozdíly mezi státy jsou také podmíněny systémy soukromých penzijních fondů a jejich možnostmi investic. Naproti tomu studie provedená Félixem *et al.* (Félix *et al.*, 2007) ve 23 evropských zemích v období let 1993–2003 dochází k závěru, že velikost venture capital je pozitivně ovlivněna růstem HDP, tržní kapitalizací akciového trhu a úrokovou mírou. Stejný význam má prodej investice prostřednictvím IPO nebo strategickému investorovi. Jeng a Wells (Jeng, Wells, 2000) docházejí k závěru, že rozhodujícími faktorem u high-tech investic jsou růst HDP, dlouhodobé úrokové sazby, míra nezaměstnanosti a tržní kapitalizace akciového trhu.

U investic v raném stadiu projektů pak jako hlavní determinanty označují dlouhodobé úrokové sazby, míru nezaměstnanosti a ukazatel P/BV. Clarysse *et al.* (Clarysse *et al.*, 2009) na základě dat z Velké Británie (1985–2006), Izraele (1999–2007) a USA (1980–2007) došli k závěru, že hlavními třemi determinanty venture capital jsou podnikatelská aktivita, kapitalizace akciového trhu a výdaje na výzkum a vývoj.

Diaconu pak zmiňuje i další studie, které shledávají jako významné následující faktory:

úroveň HDP (Acs, Audretsch, 1994; Gompers, Lerner, 1998; Jeng, Wells, 2000), výnosnost kapitálového trhu (Gompers, Lerner, 1998); likvidní akciový trh (Schertler, 2003; Gompers, Lerner, 2000), velikost kapitálového trhu (Clarysse *et al.*, 2009; Kelly, 2012; Cherif, Gazdar, 2011); výdaje na výzkum a vývoj, daňové podmínky, institucionální prostředí (např. možnost investic penzijních fondů).

Sestavuje pak model, kde velikost venture capital je vysvětlována těmito proměnnými: růst HDP, dlouhodobé úrokové sazby, tržní kapitalizace k HDP, výdaje na výzkum a vývoj ku HDP, efektivní daňová sazba na zisky korporací.

Významnou korelaci s vysvětlovanou proměnou zjistila Diaconu u následujících faktorů: dlouhodobé úrokové sazby, výdaje na výzkum a vývoj ku HDP, efektivní daňová sazba na zisky korporací. Jako nejlepší model pro vysvětlení výše venture capital pak autorka hodnotí model s jednou vysvětlující proměnou výdaje na výzkum a vývoj ku HDP.

4. Faktory poptávky a nabídky venture capital

Práce autorů (Füss, Schweizer, 2012) hodnotí pomocí modelu vector error correlation model (VECM) vlivy makroekonomických faktorů na hodnotu venture capital jak z krátkodobého, tak z dlouhodobého hlediska. Volbu zkoumaných faktorů volí na základě již provedených studií (vybírání faktorů v nich zmíněné). Upozorňují na studii (Potreba, 1987), která uvádí jako veličinu, která může ovlivnit velikost venture capital, daň z kapitálu, podobně další autoři (Gompers, Lerner, 1998) docházejí k závěru, že snížení kapitálové daně zvyšuje venture capital. Autoři (Black, Gilson, 1998) nacházejí kvalitativní souvislost mezi venture capital a finančním systémem země (kapitálový trh jako exit pro venture capital investice). Také odkazují na studii (Jeng, Wells, 2000) a jejich závěry o rigiditě pracovního trhu, konkurzním právu a ocenění IPO (zejména pro business angels projekty ve vyšším stadiu). Upozor-

ňují pak i na protichůdnou studii (Gompers, Lerner, 1998), která na datech z USA z let 1969–1994 neshledala závislost na IPO, ale na HDP. Naproti tomu další autor (Schertler, 2003) na základě dat ze 14 evropských zemí z let 1988–2000 dochází k závěru, že hlavními faktory ovlivňujícími rozsah venture capital jsou likvidita akciového trhu, lidský kapitál ekonomiky, regulace trhu práce a finančního trhu. Pozdější studie (Bonini a Senem, 2009) na základě dat ze 16 zemí z let 1995–2002 zdůrazňuje politické riziko, socioekonomické podmínky a korupci.

Autoři k problematice venture capital přistupují jak z pohledu poptávky (podnikatelů) po venture capital, tak z pohledu nabídky (investorů) venture capital. Na základě výčtu možných faktorů zmíněných v předešlých pracích konstruuji funkci poptávky a funkci nabídky venture capital. Mezi proměnné pak zařazují dlouhodobé a krátkodobé úrokové sazby, ekonomickou aktivitu (HDP, průmyslovou výrobu), možnost exitu prostřednictvím IPO a výnosnost. Co se týče výnosnosti, upozorňují na studie (Cochrane, 2005; Kaplan, Schoar, 2005; Ljungqvist, Richardson, 2003), které nalézají korelaci výnosů venture capital s výnosy akciového trhu, zatímco (Scholes, 1972) upozorňuje na substituční efekt – zvyšující se výnosy na Nasdaq mohou odčerpávat venture capital (a tedy snižovat jeho nabídku). Pro analýzu autoři využili databázi CEPRES. Pro vysvětlení proměnlivosti vysvětlované proměnné vysvětlujícími proměnnými použili vector error correction model (VECM).

Dochází pak k závěru, že dlouhodobě je venture capital pozitivně ovlivňován růstem průmyslové výroby, růstem akciového trhu, inflací, růstem krátkodobých úrokových sazeb a negativně ovlivněn dlouhodobými úrokovými sazbami. Z krátkodobého hlediska je pak úroveň venture capital ovlivňována úrovní výstupu (např. průmyslovou produkcí). Dále pak docházejí k tomu, že existuje silná vazba mezi venture capital a trhem Nasdaq, což by mělo podle autorů potvrzovat důležitost dobře fungujícího kapitálového trhu. Odpovídá to i výsledku studie (Cochrane, 2005), která došla k závěru, že výnosy malých akcií na Nasdaq jsou podobné výnosům venture capital.

5. Možnosti ověření uvedených souvislostí v České republice

Aby bylo možné ověřit, zda závěry výše uvedených studií o vlivu makroekonomických veličin na business angels lze vztáhnout i na makroekonomické prostředí České republiky, je nutné mít k dispozici

dostatečné množství dat pro testování. Na straně makroekonomických veličin by potenciální výzkum neměl narážet na nedostatek dat (data jsou v pravidelných intervalech sbírána státními institucemi). Jiná situace však může být na straně popisující business angels aktivitu a úroveň venture capital. V následující části tedy popíši dostupná data o business angels aktivitě a úrovni venture capital v České republice. Nedostatek dat souvisí zřejmě se skutečností, že business angels aktivita a trh venture capital v České republice, ale i ostatních zemích CEE, je méně rozvinutý než v západní Evropě. Lze však využít dat sbíraných skupinou EVCA (European Private Equity & Venture Capital Association – evropské sdružení subjektů investujících do private equity projektů v různém stádiu jejich rozvoje), monitorující private equity investice v celé Evropě, tedy i v zemích CEE.

6. Terminologie EVCA

V terminologii EVCA představuje private equity vlastní kapitál poskytnutý společností, které nejsou kotovány na burze. Venture kapitál je pak podmnožinou tohoto druhu kapitálu. Ve statistikách EVCA jsou rozlišeny podkategorie venture kapitálu, podle toho, do jakých projektů podle jejich stadia rozvoje byl směřován. Statistika rozlišuje tři úrovně rozvoje projektu – seed, start-up a later stage venture. Seed představuje poskytnutí financování pro výzkum, posouzení a rozvoj podnikatelských konceptů do té doby, než vůbec vstoupí do fáze start-up. Start-up je pak, dle terminologie EVCA, fáze, kdy financovaná společnost vyvíjí svůj produkt a zahajuje marketing. Společnost je často právě zakládána nebo již existuje, ale dosud své produkty neprodávala na komerční bázi. Třetí (a poslední) podkategorie venture capitalu podle EVCA je later stage venture. Jde o fázi, kdy se financovaná společnost pokouší o rozšíření svého produktu, jenž může, ale také stále ještě nemusí být pro společnost ziskový.

6. Situace v zemích CEE

Ze statistik EVCA vyplývá, že v zemích CEE byly private equity investice na úrovni 0,104% (rok 2011), respektive 0,082% (rok 2012) HDP, zatímco v celé Evropě dosahovaly 0,328% (rok 2011), respektive 0,26% (rok 2012), přičemž private equity investice v České republice se pohybují mírně pod průměrem zemí CEE – 0,092% (rok 2011) a 0,069% (rok 2012). Zatímco v celé Evropě byly v roce 2012

Tab. 1 Vývoj private equity investic a venture investic v České republice (2007–2013).

Rok	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Private equity investice v ČR (tis. Eur)	181 071	422 978	1 357 982	228 836	143 933	105 874	134 339
Index (2007 = 100)	100	234	750	126	79	58	74
Venture investice v ČR (tis. Eur)	4 192	31 825	28 248	23 048	10 523	5 229	2 781
Index (2007=100)	100	759	674	550	251	125	66
Podíl VC na private equity	2,3 %	7,5 %	2,1 %	10,1 %	7,3 %	4,9 %	2,1 %

Zdroj: European Private Equity & Venture Capital Association.

uskutečněny venture investice do raných fází projektů (seed, start up, later-stage venture) v hodnotě v 3184,5 mil. Eur, v regionu CEE to bylo pouze 102,5 mil. Eur. Podíl venture investic na celkových private equity investicích v regionu CEE (10,2%) je podobný tomuto podílu za celou Evropu (8,7 %). Podílu venture investic na HDP za Evropu jako celek je tedy více než trojnásobek (3,2) úrovně tohoto ukazatele za Českou republiku.

Díličí statistiky této organizace zaměřující se na private equity investice mohou být východiskem pro odhad business angels aktivity a úrovně venture capital v České republice – pokud ne přímo úrovně (statistiky EVCA přirozeně nemusí zahrnovat všechny venture capital investice), pak alespoň trendů ve vývoji venture investic. V další části se proto zaměřím na vyčlenění takových hodnot z celkových statistik EVCA, které se zaměřují na private equity investice v Evropě, investic, které se týkají aktivity venture capital v České republice. Cílem je získat hodnoty o venture capital aktivitě v České republice, jež lze použít pro testování vlivu makroekonomických veličin na úroveň venture capital v České republice.

8. Situace v České republice

Podle statistik EVCA tvoří venture investice v České republice jen velice malý podíl celkových private equity investic. V letech 2007–2013 to bylo průměrně 5,2%. Private equity investice, jakož i venture investice vykazují vysokou meziroční volatilitu. Pro sledované období je však trend vývoje těchto ukazatelů podobný.

Od roku 2007 do roku 2009 dochází k prudkému růstu jak private equity investic, tak i venture investic, po roce 2009 pak dochází k poklesu pod počáteční úroveň roku 2007 v obou případech. Pro private equity investice v České republice je typické, že ve většině případů je kapitál cizího původu (investující entity jsou ze zahraničí). Ve sledovaném období 2007–2013 byl průměrný podíl domácích investorů na private equity investicích v České republice 22,8%. Za venture investice tento podíl není zveřejněn (ze statistik přímo dopočitatelný). K dispozici jsou pouze celkové hodnoty venture investic umístěných v České republice a venture investic, jejichž zdroj je v České republice. Odhad podílu,

Tab. 2 Odhad poměru domácích a zahraničních venture investic umístěných v České republice (2007–2013).

Rok	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Private equity investice původem z ČR (tis. Eur) (1)	69 516	39 708	61 395	36 513	192 553	16 607	23 934
Private equity investice původem z ČR umístěné v zahraničí (tis. Eur) (2)	0	0	36 830	0	102 303	1 582	550
Podíl (2) na (1)	0 %	0 %	60 %	0 %	53 %	10 %	2 %
Venture investice s původem v ČR (tis. Eur)	2 026	4 333	1 446	11 578	8 203	724	679
Odhad venture investic s původem v ČR umístěných v ČR (tis. Eur)	2 026	4 333	579	11 578	3 845	655	663
Index (2007 = 100)	100	214	29	571	190	32	33
Venture investice umístěné v ČR (tis. Eur)	4 192	31 825	28 248	23 048	10 523	5 229	2 781
Index (2007 = 100)	100	759	674	550	251	125	66
Podíl venture investic ze zdrojů v ČR na venture investicích v ČR	48 %	14 %	2 %	50 %	37 %	13 %	24 %

Zdroj: European Private Equity & Venture Capital Association, vlastní odhad.

Tab. 3 Podíly venture investic v členění podle stádia rozvoje (2007–2013).

Rok	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Seed (tis. Eur) (1)	0	0	0	0	0	0	516
Podíl (1)	0%	0%	0%	0%	0%	0%	19%
Start-up (tis. Eur) (2)	500	281	0	13 139	2 713	127	1 341
Podíl (2)	12%	1%	0%	57%	26%	2%	48%
Later stage venture (tis. Eur) (3)	3 692	31 543	28 248	9 910	7 811	5 101	924
Podíl (3)	88%	99%	100%	43%	74%	98%	33%
Total venture (tis. Eur)	4 192	31 825	28 248	23 048	10 523	5 229	2 781

Zdroj: European Private Equity & Venture Capital Association, vlastní odhad.

jakým se na venture investicích umístěných v České republice podílejí domácí, resp. zahraniční investoři, aproximují poměrem, v jakém jsou private equity investice, jež mají původ v České republice, umístovány v České republice, resp. v zahraničí. Vyjdeme-li z předpokladu, že tento poměr je v jednotlivých letech stejný u venture investic jako u private equity investic, můžeme odhadnout poměr domácích a zahraničních venture investic umístěných v České republice (viz tab. 2)).

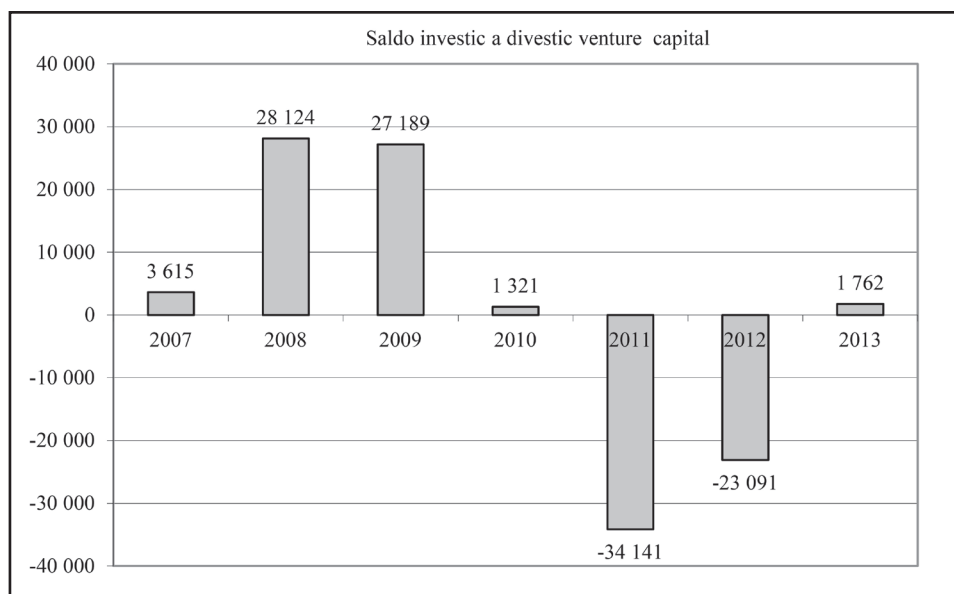
Na základě tohoto předpokladu odhadují průměrný podíl venture investic umístěných v České republice ze zdrojů v České republice 26,7% (významně se tedy neliší od podílu private equity investic ze zdrojů v České republice na private equity investicích umístěných v České republice).

Dále je dostupné podrobnější členění, které dělí venture investice podle stádia rozvoje financovaného

projektu. První kategorií financovaných projektů je „seed“ – jedná se o financování průzkumu, posouzení a rozvoje prvotního podnikatelského záměru. Druhou kategorií je „start-up“ – poskytnutí financování pro zahájení produkce nebo poskytování služeb. Later stage venture představuje třetí kategorii financování podnikatelských projektů – poskytnutí financí pro fázi expanze projektům, které prošly předchozími fázemi. Rozložení podílů venture investic podle tohoto přesnějšího členění zobrazuje tab. 3.

V průběhu sledovaného období je patrný posun k financování nižších, a tedy i rizikovějších fází rozvoje podnikatelských projektů.

Z hlediska struktury oborů byly venture investice umístované v České republice ve sledovaném období směřovány zejména do oborů a) komunikace a b) výpočetní a spotřební elektronika. Podíl investic



Graf 1: Saldo investic a divestic venture capital (tis. Eur) (2007–2013).

Zdroj dat: European Private Equity & Venture Capital Association.

směřovaných do těchto dvou oblastí byl ve sledovaném období průměrně 81,5 %. Významnější investice směřovaly také do oboru energie a životní prostředí, do ostatních oborů nebyly ve sledovaném období směřovány investice žádné (9 oborů), nebo byly jen málo významné (zemědělství, spotřební zboží). Co se týče opačného směru – divestic původních venture investic, ty ve sledovaném období dosáhly podobné výše jako venture investice. Venture investice představovaly v letech 2007–2013 105 846 tis. Eur, když divestice venture capital představovaly 101 067 tis. Eur, tj. 95 % původních venture investic – tento poměr se liší od celkového poměru investic a divestic private equity kapitálu v České republice, protože divestice private equity kapitálu představovaly pouhých 71 % původních private equity investic v České republice. Nicméně saldo investic a divestic private equity i venture capital se vyvíjelo podobným způsobem. Do roku 2010 včetně převládaly investice, zatímco po roce 2010 převládají divestice. Konkrétní hodnoty zobrazuje graf na obr. 1.

Co se týče způsobu, většina divestic (87 %) byla uskutečněna prostřednictvím přímého prodeje účasti (v případě divestic private equity v České republice to bylo pouze 55 %, 31 % pak připadalo na prodeje finančním institucím). V evropském srovnání pak divestice venture capital prostřednictvím přímého prodeje představovaly pouhých 40 %, veřejná nabídka 13 %. Divestice venture capital probíhaly pouze v těch oborech, ve kterých probíhaly venture investice.

9. Ověření závislosti údajů sdružení EVCA o venture capital aktivitě v České republice na makroekonomickém vývoji v České republice

K posouzení možné závislosti venture capital aktivity v České republice na vývoji makroekonomického prostředí v České republice jsem použila výše uvedené údaje sdružení EVCA za Českou republiku a *přířezové statistiky – makroekonomické údaje za Českou republiku* Českého statistického úřadu (ČSÚ). Na základě již provedených výzkumů v zahraničí, zmiňovaných v předchozí části, jsem zvolila z dostupných ukazatelů tyto: (1.) meziroční změna reálného hrubého domácího produktu (HDP), (2.) meziroční změna reálných výdajů na tvorbu hrubého kapitálu, (3.) meziroční změna reálných výdajů na tvorbu fixního kapitálu. Vzhledem k vysokému podílu venture kapitálu ze zahraničních zdrojů jsem se rozhodla sledovat i závislost venture capital aktivity ve vztahu k (4.) podílu běžného účtu platební

balance (BÚ) na HDP v běžných cenách a (5.) podílu finančního účtu platební balance (FÚ) na HDP v běžných cenách.

K posouzení vzájemné závislosti jsem využila Spearmanův koeficient pořadové korelace počítaný podle následujícího vztahu:

$$\rho = 1 - \frac{6 \cdot \sum_i (x_i - y_i)^2}{n(n^2 - 1)}, \quad (1)$$

kde:

x_i, y_i jsou pořadí v ordinálním uspořádání realizací veličin X_i a Y_i ,
 X_i, Y_i jsou odpovídající si páry realizací,
 n je pak počet pozorování.

Spearmanův koeficient hodnotí vzájemnou závislost pořadí x_i v ordinálním uspořádání realizace X_i veličiny X na pořadí y_i v ordinálním uspořádání odpovídající realizace Y_i veličiny Y . Výhodou je neparametrickost statistiky, její výpočet nezávisí na pravděpodobnostním rozdělení veličin X a Y , které nemusíme znát (porovnává pouze pořadí hodnot). Koeficient pak nabývá hodnot v intervalu $(-1; 1)$. Hodnota statistiky $\rho = 0$ indikuje nezávislost veličin, hodnoty blízké se $+1$, resp. -1 indikují závislost vzájemného pořadí x_i a y_i realizací X_i a Y_i . Pomocí Spearmanova koeficientu lze pak na hladině α testovat nulovou hypotézu o nezávislosti pořadí těchto veličin.

Provedla jsem srovnání výše uvedených makroekonomických ukazatelů s počtem venture capital projektů v České republice a dále pak srovnání výše uvedených makroekonomických ukazatelů s finančním objemem venture capital investic v České republice. V obou případech jsem srovnávané páry realizací uspořádala tak, (1.) aby představovaly realizace ukazatelů za stejné období (rok), (2.) aby realizace ukazatele venture capital aktivity za daný rok (t) tvořila pár s realizací makroekonomického ukazatele za předchozí rok ($t-1$). Testovala jsem, zda se změny v ukazatelích makroekonomické situace v České republice nepromítají do venture capital aktivity se zpožděním jednoho období. Hodnoty makroekonomických ukazatelů, se kterými jsem pracovala, jsou v členění po jednotlivých letech uvedeny v následující tab. 4.

Tab. 5 zobrazuje hodnoty venture capital aktivity ze statistik sdružení EVCA v ČR. Sledovanými ukazateli jsou počet nových projektů a finanční výše investic v České republice.

Při zkoumání významnosti závislosti sledovaných veličin jsem testovala nulovou hypotézu H_0 : *veličiny X a Y jsou nezávislé*, s alternativní hypotézou H_1 : *veličiny X a Y jsou závislé*. Kritická hodnota pro

Tab. 4 Použité makroekonomické ukazatele za ČR pro srovnání s venture capital aktivitou v ČR.

Ukazatel	Měřitko	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
HDP	%, r/r, reálně	7,0	5,7	3,1	-4,5	2,5	1,8	-1,0	-0,9
Výdaje na tvorbu hrubého kapitálu	%, r/r, reálně	10,2	15,5	1,9	-20,2	5,4	0,8	-5,0	-4,4
Výdaje na tvorbu fixního kapitálu	%, r/r, reálně	5,8	13,2	4,1	-11,0	1,0	0,4	-4,5	-3,5
BÚ/HDP	%	-2,0	-4,3	-2,1	-2,4	-3,9	-2,7	-1,3	-1,4
FÚ/HDP	%	3,0	3,4	2,4	3,8	4,6	1,6	1,9	4,8

Pozn: r/r ~ meziroční změna. Zdroj: ČSÚ.

Tab. 5 Ukazatele venture capital aktivity v České republice.

Rok	Venture capital investice v ČR (v tis. eur)	Počet venture capital investic
2007	4 192	6
2008	31 825	5
2009	28 248	4
2010	23 048	3
2011	10 523	6
2012	5 229	3
2013	2 781	6

Zdroj: European Private Equity & Venture Capital Association.

$n = 7$ (počet párů) na hladině významnosti $\alpha = 0,05$ je 0,786, kritická hodnota pro $n = 7$ na hladině významnosti $\alpha = 0,1$ je 0,714. Jak vidno z tab. 6, v žádném zvoleném páru nebyla kritická hodnota překročena, a to jak na hladině významnosti $\alpha = 0,05$, tak i na hladině významnosti $\alpha = 0,1$. Nemohu tedy zamítnout na daných hladinách významnosti nulovou hypotézu o nezávislosti uvedených pořadí.

10. Diskuse k výsledkům

Hodnoty Spearmanova koeficientu pořadové korelace nepotvrdily závislost aktivity venture capital v České republice na makroekonomických ukazatelích České republiky. Nicméně z vypočtených hod-

not koeficientu v tab. 6 je patrné, že jeho hodnota se zvyšuje v případech, kdy je porovnávána venture capital aktivita s makroekonomickým ukazatelem za předchozí rok. Tato tendence je nejvíce patrná ve vztahu objemu investic venture capital a HDP a objemu investic venture capital a fixních investic. Při porovnávání údajů za stejné období koeficient indikuje nezávislost, zatímco při porovnávání venture capital aktivity s těmito ukazateli za předchozí období se koeficient zvyšuje (nabývá kladných hodnot). Posun v hodnotách lze zřejmě chápat tak, že zatímco aktivita venture capital je nezávislá na současné ekonomické aktivitě, její část je pozitivně ovlivněna minulou ekonomickou aktivitou. Koeficient však dosahuje vyšších absolutních hodnot ve všech případech, kdy je venture capital akti-

Tab. 6 Výpočet Spearmanova koeficientu pro v tabulce uvedené páry hodnot X a Y .

Velikost Y	Velikost X			
	Objem venture capital investic v ČR (X)		Počet venture capital investic v ČR	
	ρ párů X_t a Y_t	ρ párů X_t a Y_{t-1}	ρ párů X_t a Y_t	ρ párů X_t a Y_{t-1}
HDP v ČR	0,00	0,21	0,38	0,44
Hrubé investice v ČR	-0,07	0,32	-0,03	-0,56
Fixní investice v ČR	0,00	0,39	0,38	0,37
BÚ/HDP v ČR	-0,36	-0,68	-0,19	0,31
FÚ/HDP v ČR	-0,21	0,43	0,01	0,24

Zdroj: Vlastní výpočty na základě hodnot z Tab. 4 a Tab. 5.

vita porovnávána s makroekonomickými hodnotami předchozího období proti srovnávání s hodnotami za stejné období (průměrná abs. hodnota 0,41 vs. 0,13 v případě objemu investovaného venture capital, resp. průměrná abs. hodnota 0,38 vs. 0,2 v případě počtu venture capital investic).

Zatímco u HDP a fixních investic lze zaznamenat podobné hodnoty koeficientu (a změny při změně období) jak v jejich vztahu k objemu venture capital investic, tak i k jejich počtu, u hrubých investic se tento ukazatel chová protisměrně. Důvodem je zřejmě malý počet venture capital investic v jednotlivých letech, jenž má pak za následek nesoulad tendence v počtu a objemu venture capital investic v jednotlivých letech. Malý počet událostí, na kterých je statistika EVCA založena, pak zřejmě vede k malé spolehlivosti získaných řad ukazatelů (a z nich činěných závěrů).

Nejsilnější závislost mezi venture capital aktivitou a makroekonomickými ukazateli indikuje koeficient ρ v případě ukazatelů BÚ/HDP a FÚ/HDP, zejména pak ve vztahu k hodnotám ukazatelů z minulých období. Potvrzuje se tak informace ze statistik EVCA, že většina zdrojů venture capital investic v České republice pochází ze zahraničí. Venture capital investice rostou (zejména jejich objem), pokud v předchozím období rostl deficit běžného účtu vzhledem k HDP a rostl přebytek finančního účtu vzhledem k HDP.

Srovnání ukazatelů tedy (1.) naznačuje závislost venture capital aktivity v České republice na zahraničních zdrojích, (2.) pokud lze hovořit o závislosti venture capital aktivity na makroekonomických údajích, pak jde spíše o jejich závislost na hodnotách z předchozího období, než současného. Zkoumán byl však vztah tvorby venture capital investic pouze k některým makroekonomickým veličinám, které jsou pravidelně měřeny a kvantifikovány. Nepopsán je vliv dalších, především hůře měřitelných a kvantifikovatelných faktorů makroprostředí, jako například právní rámec, aktivita vládního sektoru, sociální a demografické vlivy, které však mohou mít na rozhodnutí investorů zásadní vliv. (3.) Počet pozorování ve statistikách EVCA je však poměrně malý a to je zřejmě příčinou nekonzistentních výsledků při poměřování venture capital aktivity na základě objemu investic a počtu investic. Relativní důležitost jednotlivých pozorování snižuje věrohodnost dosažených výsledků.

Závěr

Provedené studie zahraničních autorů ukazují, že business angels aktivity a výše venture ca-

pital v ekonomice může být ovlivněna řadou makroekonomických veličin. Domnívám se, že uvedené práce odrážejí tři úhly pohledu na danou problematiku.

Jeden směr výzkumu, využívající zejména tabulované makroekonomické veličiny, se zabývá vztahem mezi fluktuací jednotlivých veličin a business angels aktivity a tvorby venture capital. Výsledky tohoto výzkumu lze pak chápat jako pokus vyjádření závislosti business angels aktivity a tvorby venture capital na průběhu ekonomického cyklu. Tedy o snahu odhadnout dopady ekonomického cyklu na business angels a venture capital.

Druhý směr výzkumu faktorů ovlivňujících business angels aktivitu a venture capital si všímá širšího ekonomického prostředí jako faktoru business angels aktivity a tvorby venture capital. Je o faktory, jako je lidský kapitál, podnikatelská kultura, výdaje na výzkum a vývoj nebo úroveň (spíše než změna) HDP, úroveň HDP na hlavu. Tyto proměnné lze pak chápat jako odraz skutečnosti, že business angels aktivita a tvorba venture capital se dostavuje s určitým stupněm rozvoje, složitosti a specializace ekonomiky jako celku. Tento směr lze vnímat ve spojení s dalším směrem výzkumu, který se zaměřuje na faktory vytvářející rámec (např. daňové prostředí, ochrana investic) a instituce, které business angels a venture capital podporují (kapitálový trh, investiční agentury, politika investičních pobídek). Samotné vytvoření institucí však nestačí, ale musí odpovídat rozvoji a úrovni ekonomiky, jinak zůstanou prázdné (z pohledu tvorby venture capital je to např. kapitálový trh, kde neprobíhají žádné IPO).

Uvedené postupy jsou s jistými omezeními aplikovatelné i v České republice. Omezení jsou zejména na straně dostatečně validních dat o business angels aktivitě. Business angels a venture capital aktivita v České republice není tak rozvinuta jako na trzích západní Evropy, zejména pak v USA a Velké Británii.

K posouzení možné závislosti venture capital aktivity (objem a počet investic) v České republice na vývoji makroekonomického prostředí v České republice (meziroční změna reálného HDP, meziroční změna reálných výdajů na tvorbu hrubého kapitálu, meziroční změna reálných výdajů na tvorbu fixního kapitálu, podíl běžného účtu platební bilance na HDP v běžných cenách a podíl finančního účtu platební bilance na HDP v běžných cenách) jsem použila statistické údaje sdružení EVCA za Českou republiku a průřezové statistiky – makroekonomické údaje za Českou republiku Českého statistického úřadu. K posouzení vzájemné závislosti jsem aplikovala Spearmanův koeficient pořadové korelace.

Testovala jsem nulovou hypotézu H_0 o nezávislosti veličin s alternativní hypotézou H_1 o závislosti veličin, a to na hladině významnosti 0,05 a dále 0,1. Srovnávala jsem přitom jak páry realizací, které představovaly realizace ukazatelů za stejné období, tak i páry, kde realizace ukazatele venture capital aktivity za daný rok tvořila pár s realizací makroekonomického ukazatele za předchozí rok. Výsledné hodnoty Spearmanova koeficientu pořadové korelace nepotvrdily závislost aktivity venture capital v České republice na vybraných makroekonomických ukazatelích stejného ani předchozího období, naznačily však závislost venture capital aktivity

v České republice na zahraničních zdrojích. Podstatným faktorem limitujícím možnosti výzkumu a ovlivňujícím jeho výsledky je poměrně malý počet pozorování ve statistikách EVCA a poměrně malý počet v nich uváděných venture investic.

Pro další výzkum tvorby venture capital a business angels aktivity v České republice by bylo vhodné se blíže věnovat studiím zabývajícím se právním a institucionálním rámcem business angels aktivity a tvorby venture capital a provést komparaci s právním a institucionálním rámcem v České republice ve vztahu k business angels aktivitě a tvorbě venture capital.

Literatura

- Acs, J. Z., Audretsch, Z. B. (1994). New firms start-ups, technology and macroeconomic fluctuations. *Small Business Economics*, 6, s. 439–449.
- Black, B. S., Gilson, R. J. (1998). Venture capital and the structure of capital markets banks versus stock markets. *Journal of Financial Economics*, 47(3), s. 243–277.
- Bonini, S., Senem, A. A. (2009). The macro and political determinants of venture capital investments around the world. [online] [cit. 2014-05-10] Dostupné z: <http://www.efmaefm.org>.
- Cherif, M., Gazdar, K. (2011). What drives venture capital investments in Europe? New results from a panel data analysis. *Journal of Applied Business and Economics*, 12(3), s. 122–139.
- Clarysse, B., Knockaert, M., Wright, M. (2009). Benchmarking UK venture capital to the US and Israel: what lessons can be learned? Report for British Private Equity and Venture Capital Association.
- Cochrane, J. H. (2005). The risk and return of venture capital. *Journal of Financial Economics*, 75, s. 3–52.
- Diaconu, M. (2012). Characteristic and drivers of venture capital investment activity in Romania. *Theoretical and Applied Economics*, Volume XIX (2012), 7(572), s. 111–132.
- Félix, E., Gulamhussen, M. A., Pires, C. P. (2007). The Determinants of Venture Capital in Europe – Evidence Across Countries. *CE FAGE-UE Working Paper*, No. 2007/01.
- Füss, R., Schweizer, D. (2012). Short and long-term interactions between venture capital returns and the macroeconomy: evidence for the United States. *Rev of Quantitative Finance and Accounting*, 38(3), s. 391–410.
- Gompers, P., Lerner, J. (1998). What drives venture capital fundraising? *Brookings Papers on Economic Activity*, Microeconomics, s. 149–192.
- Gompers, P., Lerner, J. (2000). Money chasing deals? The impact of funds inflows on the valuation of private equity investments. *The Journal of Financial Economics*, 55(2), s. 281–325.
- Groh, A., Lichtenstein, H. (2009). How attractive is Central Eastern Europe for risk capital investors? *Journal of International Money and Finance*, 28, s. 625–647.
- Groh, A., Lichtenstein, H. (2010). The european venture capital and private equity attractiveness indices. *Journal of Corporate Finance*, (16).
- Jeng, L. A., Wells, P. C. (2000). The determinants of Venture Capital Funding: Evidence across counties. *Journal of Corporate Finance*, 6, s. 241–289.
- Jeng, L. A., Wells, P. C. (2003). The determinants of venture capital funding: Evidence across countries. In *The Growth of Venture Capital: A Cross-Cultural Comparison*, Centindamar, D (Ed.), s. 73–118, Praeger Publishers: Westport, CT.
- Kaplan, S. N., Schoar, A. (2005). Private equity performance: returns, persistence, and capital flows. *The Journal of Finance*, LX(4).
- Kelly, R. (2012). Drivers of Private Equity Investment Activity. Are buyout and venture investors really so different? *Venture Capital*, 14(4), s. 309–330.
- Lerner, J., Tåg, J. (2012). Institutions and venture capital. IFN Working Paper #897. [online] [cit. 2014-05-10] Dostupné z: <http://www.ifn.se>.
- Ljungqvist, A., Richardson, M. (2003). The cash flow, return and risk characteristics of private equity. NBER Working Papers, 9454. [online] [cit. 2014-05-10] Dostupné z: www.nber.org.
- Månsson, N., Landström, H. (2006). Business Angels in a Changing Economy: The Case of Sweden. *Venture Capital*, 8(4), s. 281–301.
- Masson, C. M., Harrison, R. T. (2000) Influences on the supply of informal venture capital in the UK and exploratory study of investor attitudes. *International Small Business Journal*, 18(4), s. 11–28.
- Potreba, J.M. (1987). How burdensome are capital gains

taxes? *Journal of Public Economics*, 33(2), s. 157–172.

Rin, M. D., Hellmann, T. F., Puri, M. (2011). A survey of venture capital research. NBER Working Paper #17523. [online] [cit. 2014-05-10] Dostupné z: <http://www.nber.org/>

Romain, A., van Pottelsberghe, B. (2004). The determinants of venture capital: a panel analysis of 16 OECD countries, *Discussion Paper*, 19, Université Libre de Bruxelles.

Schertler, A. (2003). Driving forces of venture capital investments in Europe: a dynamic panel data analysis.

European Integration. Financial Systems and Corporate Performance. *Working Paper*, No. 03-27. United Nations University.

Scholes, M.S. (1972). The market for securities: substitution versus price pressure and the effects of information on share prices. *The Journal of Business*, 45(2).

Stimel, D. (2012). The Short-Run Effects of the Macroeconomy on Venture Capital: US Evidence. *Economics and Finance Review*, 2(3), s. 38–45.

Doručeno redakci: 16. 9. 2014

Recenzováno: 2. 2. 2015

Schváleno k publikování: 25. 2. 2015

Mgr. Ing. et Ing. Martina Skalická Dušátková

Vysoké učení technické v Brně

Fakulta podnikatelská

Ústav ekonomiky

Kolejní 2906/4, 612 00 Brno

Česká republika

tel.: +420541143731

e-mail: skalicka@fbm.vutbr.cz